

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Лазерные и оптические методы в медицине»**

**Объем трудоемкости:** 7 зачетных единиц (252 часа, из них 86,3 часов контактной нагрузки: лекционных 28 часов, практических занятий 58 часов; КСР - 35,7 часа, самостоятельная работа - 130 час.).

**Цель дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Лазерные и оптические методы в медицине»: приобретение знаний в области медицинской физики, изучение характеристик приборов, применяемых в клинической практике, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом; формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 03.04.02 «Физика», профиль «Медицинская физика».

**Задачи дисциплины**

В задачи дисциплины входят: формирование представлений о свойствах и оптических методах исследования биологических тканей, взаимодействия лазерного излучения с биологическим веществом, методов диагностики и регистрации различных характеристик биологических сред и физиологических параметров организма, ознакомление с биофизическими явлениями, лежащими в основе лазерной терапии и лазерной хирургии; изучение характеристик приборов, применяемых в клинической практике и использование полученных знаний в профессиональной деятельности; освоение студентами навыков быстрого освоения принципиально новой информацией с целью применения полученных знаний к вновь возникающим проблемам.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Лазерные и оптические методы в медицине» включена в вариативную часть блока дисциплин по выбору студента и входит в рабочий учебный план подготовки магистров по направлению 03.04.02 «Физика», профиль «Медицинская физика». Освоение дисциплины необходимо для подготовки магистров к самостоятельной научной и практической работе в области медицинской физики, фундаментальной и клинической медицины, микробиологии, а так же для последующего успешного обучения в аспирантуре.

## Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение учебной дисциплины «Лазерные и оптические методы в медицине» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-5; ОПК-6; ПК-1

| № п.п. | Код компетенции по ФГОС | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |   |  |
|--------|-------------------------|--|--|---|--|
|        |                         |  | знать  | уметь   | владеть  |
| 1.     | ОПК 5                   | Способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки | основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы информационной безопасности. | работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную | навыками обработки, сохранения, подачи и защиты полученной информации            |
| 2.     | ОПК-6                   | Способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе  | основные современные проблемы и новейшие достижения физики.  | применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе   | навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики |
| 3.     | ПК-1                    | Способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта                    | основные современные проблемы и новейшие достижения физики.  | применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе   | навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики |

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид работы                              | Трудоемкость, часов |
|---|---------------------|
| Аудиторная работа:                      | 86,3                |
| Лекции (Л)                              | 28                  |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)               | -                   |
| Практические (семинарские) занятия (ПЗ) | 58                  |
| Самостоятельная работа:                 | -                   |
| Контролируемая самостоятельная работа   | 35,7                |
| Самоподготовка                          | -                   |
| Консультации                            | 2                   |
| Вид итогового контроля                  | экзамен             |
| Общая трудоемкость                      | 252                 |

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

### Основная литература:

1. Медицинские аспекты использования лазерных технологий : учебное пособие / Т.А. Ермолина, Н.А. Мартынова, О.Е. Карякина, А.В. Красильников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 167 с. : ил. - ISBN 978-5-261-00883-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312292>
2. Баграташвили, В.Н. Лазерная инженерия хрящей [Электронный ресурс] / В.Н. Баграташвили, Э.Н. Соболев, А.Б. Шехтера. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2006. — 486 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2666>
3. Тучин, В.В. Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 499 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2350>
4. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей, С. П. Серегин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Курский гос.

техн. ун-т, С.-Петербург., гос. электротехн. ун-т. - Изд. 2-е. - Курск : [ОАО  
"ИПП "Курск"], 2009. - 985 с. - Библиогр. : с. 962-968. - ISBN  
9785727705063